

Plano de ensino

Curso: SIN-BAC - Bacharelado em Sistemas de Informação

Turma: BSIN231-5 - BSIN231-5

Disciplina: 5AUT004 - AUTOMAÇÃO DE SISTEMAS

Período letivo: 2025/2

Carga horária: 72

Professor: 6563171 - ALEX LUIZ DE SOUSA

Ementa

1. Introdução aos sistemas de automação. Elementos da automação. Conceitos de controle. Sistemas de controle inteligentes. Sistemas de automação flexíveis. Redes de comunicação para a automação. Na disciplina serão executadas Atividades Curriculares de Extensão.

Objetivo geral

1. Proporcionar aos alunos conhecimentos teóricos e práticos que permitam a compreensão dos processos de elaboração, desenvolvimento e acompanhamento de projetos, implementação da automatização de sistemas nos processos produtivos.

Objetivo específico

1. Apresentar conceitos básicos sobre sistemas embarcados, firmware, componentes eletrônicos, sensores e ferramentas de desenvolvimento. Incentivar a utilização de plataformas de prototipação de hardware, apresentar técnicas de modelagem mais adequadas à concepção de projetos. Desenvolver no discente um perfil adequado e atualizado de profissional de sistemas de informação.

Conteúdo programático

1. 1. Introdução
 - 1.1. Apresentação da disciplina
 - 1.2. Metodologia de ensino utilizada
 - 1.3. Avaliações e Cronograma das aulas
2. 2. Tópico 1
 - 2.1. Grandezas elétricas, indução eletromagnética, transformadores, retificadoras, componentes eletrônicos, ferramentas.
 - 2.2. Conceitos sobre transdutores, sensores e atuadores, conversores e encoders, tipos e aplicações.
 - 2.3 Roteiros de Atividades e Listas de Exercícios Complementares.
3. 3. Tópico 2
 - 3.1. Sistemas embarcados, arquiteturas RISC, CISC, clock, registradores, linguagem de montagem, plataformas de prototipação e simuladores.
 - 3.2. Elaboração de projetos de sistemas de automação.
 - 3.3. Roteiros de Atividades e Listas de Exercícios Complementares.
4. 4. Tópico 3
 - 4.1. Conceitos de controle, sistemas de controle inteligentes, sistemas de automação flexíveis, escalonamento e controle
 - 4.2. Sistemas discretos, Autômatos Finitos e Redes de Petri
 - 4.3. Roteiros de Atividades e Listas de Exercícios Complementares.
5. 5. Tópico 4
 - 5.1. Comunicação em sistemas de automação, redes de sensores sem fios.
 - 5.2. Tendências da Indústria 4.0 e desafios no desenvolvimento e controle de sistemas industriais.
 - 5.3. Roteiros de Atividades e Listas de Exercícios Complementares.
6. 6. Atividades de Extensão
 - 6.1. Elaboração de Conteúdos para Minicursos, Roteiros de Atividades, Listas de Exercícios, Vídeos, Projetos ou Serviços.

Metodologia

1. A disciplina será ministrada com aulas expositivas, aulas práticas, atividades e avaliações, visando a fixação do conteúdo proposto. O atendimento extra classe será realizado todas as segundas, das 13:00hs às 17:00hs, no Laboratório de Sistemas Ciberfísicos CEPLAN.

Sistema de avaliação

1. O aluno será avaliado com base no desenvolvimento das seguintes atividades e com os seguintes critérios: 04 Avaliações individuais (N1, N2, N3 e N4); 01 Atividade de Extensão (E1); Participação efetiva na sala de aula.
Calculo da média: $(N1+N2+N3+N4+E1)/5$.

Bibliografia básica

1. - OLIVEIRA, André Schneider de; ANDRADE, Fernando Souza de. Sistemas embarcados: hardware e firmware na prática. 2. ed. São Paulo: Érica, 2010. 316 p. ISBN 9788536501055 (broch.).

Plano de ensino

- THOMAZINI, Daniel; ALBUQUERQUE, Pedro Urbano Braga de. Sensores industriais: fundamentos e aplicações. 7. ed. rev. e atual. São Paulo: Érica, 2011. 224 p. ISBN 9788536500713 (broch.).
- HETEM JUNIOR, Annibal. Eletrônica básica para computação. Rio de Janeiro: LTC, 2009. 217 p. (Fundamentos de informática). ISBN 9788521616993 (broch.).

Bibliografia complementar

1. - SOLOMAN, Sabrie. Sensores e sistemas de controle na indústria. 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012. 510 p. ISBN 9788521610960 (broch.).
- MCROBERTS, Michael. Arduino básico. São Paulo: Novatec, 2011. 453 p. ISBN 9788575222744 (broch.).
- BANZI, Massimo. Primeiros passos com o arduino. São Paulo: Novatec, 2011.. 151 p. ISBN 9788575222904 (broch.).
- BRAUNL, Thomas. Embedded Robotics: Mobile Robot Design and Applications with Embedded Systems. 3. Berlin, Heidelberg: Springer Berlin Heidelberg, 2008. ISBN 9783540705345. Disponível em: [/dx.doi.org/10.1007/978-3-540-70534-5](https://dx.doi.org/10.1007/978-3-540-70534-5).
- CASSANDRAS, Christos G.; LAFORTUNE, Stéphane. Introduction to Discrete Event Systems. Boston, MA: Springer US, 2008. ISBN 9780387686127. Disponível em: [/dx.doi.org/10.1007/978-0-387-68612-7](https://dx.doi.org/10.1007/978-0-387-68612-7).